

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-126723

(43)Date of publication of application : 21.05.1996

(51)Int.Cl.

A63B 53/04

(21)Application number : 06-287150

(71)Applicant : BRIDGESTONE SPORTS CO
LTD

(22)Date of filing : 28.10.1994

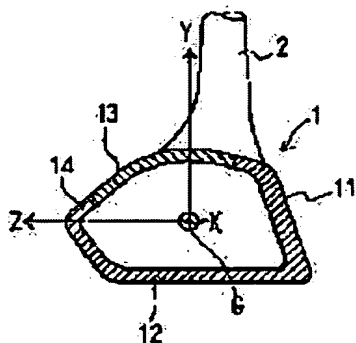
(72)Inventor : HIRUTA MASAOMI
SANPEI DAISUKE
SHIMAZAKI HIRATO
EZAKI HIROSHI

(54) GOLF CLUB HEAD

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a golf club with which the sweet area is made wider than a titanium head, the head weight is not too heavy and the adjustment of the gravity position is easy.

CONSTITUTION: This golf club head of a wood system is obtd. by forming the whole or greater part of a hollow head body 1 of a metallic material. The parts exclusive of the crown part 13 of at least the head body 1 of the head are formed of a magnesium alloy. The head volume is specified to 200 to 350cc, the head weight to 130 to 210g, the inertia moment around the X-axis to $\geq 17\text{g}\cdot\text{mm}^2$ and the inertia moment around the Y-axis to $\geq 28\text{g}\cdot\text{mm}^2$.



[0008]

Figure 1 shows a wood golf club head including a hollow metal head body 1 connected to a shaft through a hosel portion 2 which is, in this embodiment, separate from the head body 1. Some golf club heads include the head body 1 into which the shaft is directly inserted without the hosel portion 2. The head body 1 includes a shot surface 11, a sole portion 12, and a crown portion 13. In this embodiment, the rest of the crown portion 13 is formed by casting or forging, and then the crown portion 13 is fixed by welding.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-126723

(43) 公開日 平成8年(1996)5月21日

(51) Int.Cl.⁹

A 6 3 B 53/04

識別記号

A

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-287150

(22) 出願日 平成6年(1994)10月28日

(71) 出願人 592014104

ブリヂストンスポーツ株式会社

東京都千代田区神田東松下町45番地

(72) 発明者 蛭田 正臣

埼玉県秩父市大野原20番地

ブリヂストン

スポーツ株式会社内

(72) 発明者 三瓶 大輔

埼玉県秩父市大野原20番地

ブリヂストン

スポーツ

(72) 発明者 嶋崎 平人

埼玉県秩父市大野原20番地

ブリヂストン

スポーツ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 増田 竹夫

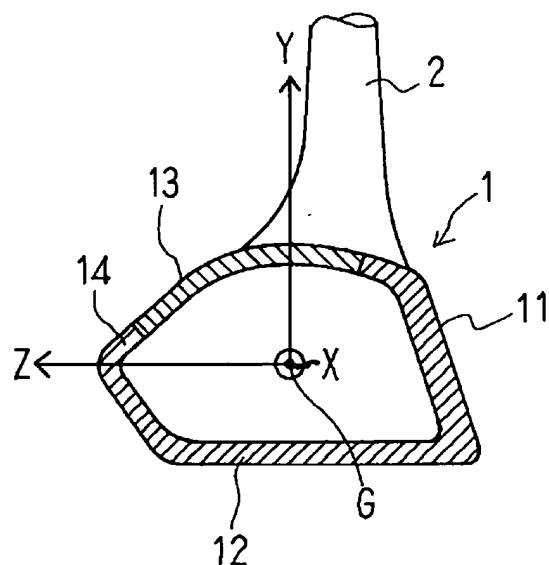
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゴルフクラブヘッド

(57) 【要約】

【目的】 チタンヘッドよりもスイートエリアを拡大し、ヘッド重量も重くなりすぎず、重心位置の調節も容易にできる。

【構成】 金属材料で中空のヘッド本体1の全部又は大半が形成されたウッド系のゴルフクラブヘッドにおいて、少なくともヘッド本体1のクラウン部13を除く部分をマグネシウム合金で形成し、ヘッド体積を200～350cc、ヘッド重量を130～210g、X軸まわりの慣性モーメントを $17\text{ g}\cdot\text{mm}\cdot\text{S}^2$ 以上、Y軸まわりの慣性モーメントを $28\text{ g}\cdot\text{mm}\cdot\text{S}^2$ 以上とした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属材料で中空のヘッド本体の全部又は大半が形成されたウッド系のゴルフクラブヘッドにおいて、

少なくともヘッド本体のクラウン部を除く部分をマグネシウム合金で形成し、

ヘッド体積を200～350cc、ヘッド重量を130～210g、X軸まわりの慣性モーメントを $17\text{ g} \cdot \text{mm} \cdot \text{S}^2$ 以上、Y軸まわりの慣性モーメントを $28\text{ g} \cdot \text{mm} \cdot \text{S}^2$ 以上としたことを特徴とするゴルフクラブヘッド。

【請求項2】 クラウン部を含むヘッド本体の上面部の厚さを1.2～2.5mmとしたことを特徴とする請求項1に記載のゴルフクラブヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、ウッド系のゴルフクラブヘッド、一般にメタルウッドと呼ばれる金属材料で中空のヘッド本体を形成したゴルフクラブヘッドに関する。

【0002】

【従来の技術】チタニウムやその合金（比重4.5程度）等の比較的軽い金属材料でヘッド本体を形成した、所謂チタンヘッドと呼ばれるものが知られている。このような比較的軽い金属材料でヘッド本体を形成すれば、ヘッド体積を大きくし、スイートエリアを拡大することができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながらチタニウム合金を用いたとしても、せいぜいヘッド体積は260cc程度が限界である。それを（体積が260cc程度を）超すと、ヘッド自体の重さが重くなりすぎる。またヘッドの重心位置の調節（設定）もむずかしくなる。

【0004】そこで、この発明は、チタンヘッドよりもスイートエリアを拡大し、ヘッド重量も重くなりすぎず、重心位置の調節も容易にできるゴルフクラブを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するため、この発明は、金属材料で中空のヘッド本体の全部又は大半が形成されたウッド系のゴルフクラブヘッドにおいて、少なくともヘッド本体のクラウン部を除く部分をマグネシウム合金で形成し、ヘッド体積を200～350cc、ヘッド重量を130～210g、X軸まわりの慣性モーメントを $17\text{ g} \cdot \text{mm} \cdot \text{S}^2$ 以上、Y軸まわりの慣性モーメントを $28\text{ g} \cdot \text{mm} \cdot \text{S}^2$ 以上としたものである。

【0006】

【作用】ヘッド本体の大半がマグネシウム合金で形成され、ヘッド体積を200～350cc、ヘッド重量を130～210g、X軸まわりの慣性モーメントを $17\text{ g} \cdot$

$\text{mm} \cdot \text{S}^2$ 以上、Y軸まわりの慣性モーメントを $28\text{ g} \cdot \text{mm} \cdot \text{S}^2$ 以上としたので、スイートエリアの拡大が図れ、ヘッド重量の増大を抑え、重心位置の調節も容易である。

【0007】

【実施例】以下に、この発明の好適な実施例を図面を参照にして説明する。

【0008】図1において、金属材料で中空のヘッド本体1を形成したウッド系のゴルフクラブヘッドを示し、ヘッド本体1に連結されるシャフト連結用のホーゼル部2はここではヘッド本体1に含まない。ゴルフクラブヘッドによっては、このホーゼル部2が存在せず、シャフトを直接ヘッド本体1に挿入して取付けたものもある。ヘッド本体1は打撃面11とソール部12とクラウン部13を有している。この実施例ではクラウン部13以外の部分を鋳造若しくは鍛造により製造し、クラウン部13は後加工により溶接等の手段により取付けられる。この実施例ではヘッド本体1の全体をマグネシウム合金で形成してある。打撃面11の厚さは5～7mm以上とし、ソール部12の厚さは1.5mm以上とし、クラウン部13は最も薄く形成した。ホーゼル部2は、この実施例ではヘッド本体1と同様にマグネシウム合金で形成した。このようなヘッド本体1の重心Gに対し垂直な軸をY軸とし、このY軸に直交する軸をZ軸とし、打撃面11に平行で図面上紙面を貫く方向の軸をX軸とした場合、X軸まわりの慣性モーメントを $17\text{ g} \cdot \text{mm} \cdot \text{S}^2$ 以上とし、Y軸まわりの慣性モーメントを $28\text{ g} \cdot \text{mm} \cdot \text{S}^2$ 以上とする。慣性モーメントをこのように設定することは、センターを外してボールを打ったときに飛びの方向が安定し、飛距離も落ちにくくするためである。X軸まわりの慣性モーメントが上述の値未満又はY軸まわりの慣性モーメントが上述の値未満であると、センターを外してボールを打ったときに飛びの方向が不安定となり、飛距離も出ない。クラウン部13の肉厚を薄くし、軽量化を図ることによりヘッド本体1の低重心化が図れる。また、ソール部12及びソール部12からクラウン部13に続く側壁部14の厚みもクラウン部13と同様の厚さ、好ましくは1.2～2.5mmにするか、またはクラウン部13より厚く設定するのが望ましい。図1に示す実施例では、ホーゼル部2並びにヘッド本体1をマグネシウム合金でロストワックス法等により形成してあるため、比重も小さく、ヘッド体積を200～350ccに形成することができ、スイートエリアの拡大が可能である。ヘッド体積を200～350ccにした場合でも、ヘッド重量は130～210gの範囲内となる。

【0009】図2に示す別の実施例では、中空のヘッド本体1の内部にリブ3を形成するとともに、錘4を設けたものである。リブ3は、打撃面11の裏側からソール部12に渡って複数形成してある。これらリブ3の存在により打撃面11の強度アップを図る。またヘッド本体

3

1の上面には穴5が形成され、この穴5にクラウン部13を嵌め込んで溶接等の手段により一体化する。図3はクラウン部13を嵌める前の上方から見た図であり、穴5の個所にはクラウン部13を載せるための爪6を複数形成してある。錘4はX軸まわりの慣性モーメント及びヘッドの重心位置調整用のために設けられる。錘4はマグネシウム合金以外の材料で形成してもよいし、同一材料であってもよい。ここで、マグネシウム合金とはマグネシウム量が50%を超える合金のことをいう。マグネシウムの他に、Al, Zn, Mn, Zr, Si, Cu, Ni等の他の金属成分を含んでいてもよい。好適に使用できるマグネシウム合金としては、JISの記号でMC2やMC3が好適に使用できる。

【0010】上述したいずれの実施例においても、ホーゼル部2がない形状のものであってもよく、或いはクラウン部13を後加工で溶接等で一体化するのではなく、ソール部12を後加工で一体化するようにしてもよい。この場合はクラウン部13、打撃面11、側壁部14をロストワックス法等により一体成形し、ソール部12を後付け加工する。また、図示した実施例において、クラウン部13は金属材料ではなく合成樹脂材料であってもよい。さらにまた、打撃面11に異種材料を取付けることもでき、或いは打撃面11に貫通孔又は凹部を形成しておきこの貫通孔又は凹部に対し打撃面11を構成する材料を嵌め込んでもよい。この場合嵌め込む打撃面11を構成する材料はマグネシウム合金とする。

【0011】マグネシウム合金は他の多くの金属に比べて比重が小さいので、これを用いてヘッド全体又は大部分を形成すれば、重量の超過をまねくことなくヘッド体積を大きくすることができる。また、マグネシウム合金からなるヘッド自体は比較的軽量となるので、例えば図

4

2に示した実施例のように、ヘッド内部の所望位置に錘部材を配置することができる。従って、容易にヘッド重心位置（重心高さ、重心深度等）を設定することが可能となる（ヘッド設計の自由度が大きくなる）。なお、本発明のゴルフクラブヘッドを製造する際、マグネシウム合金からなるヘッド母材に適度な熱処理を施して、引張強度や硬度を大きくするのが好ましい。この熱処理としては、具体的にはJIS規格の記号でT5、T6で表される熱処理が好ましい。また、マグネシウム合金からなるヘッド母材は、予め公知の防錆処理を施し、さらに、エポキシ系、ウレタン系の塗料を用いて塗装をするのが好ましい。

【0012】

【発明の効果】以上説明したように、少なくともヘッド本体のクラウン部を除く部分をマグネシウム合金で形成し、ヘッド体積を200～350cc、ヘッド重量を130～210g、X軸まわりの慣性モーメントを17g・mm・S²以上、Y軸まわりの慣性モーメントを28g・mm・S²以上としたので、ヘッド重量を増大させずにヘッド体積を大きくしてスイートエリアの拡大を図ることができる。また、ヘッドの重心位置の調節も容易となる。さらに、慣性モーメントも大きくすることができ、センターを外してボールを打ったときでも方向性や飛距離のロスが少ない。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の好適な実施例を示す断面図。

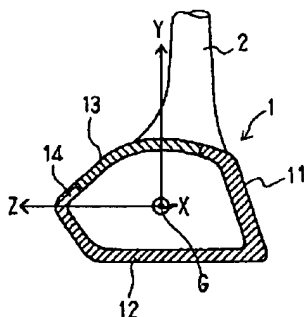
【図2】他の実施例を示す断面図。

【図3】図2のクラウン部を除いた平面図。

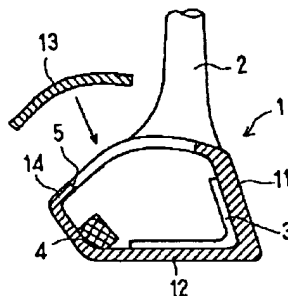
【符号の説明】

- 1 ヘッド本体
- 13 クラウン部

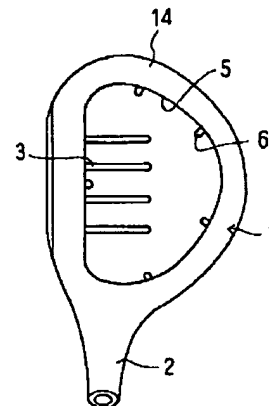
【図1】



【図2】



【図3】



(4)

特開平8-126723

フロントページの続き

(72)発明者 江▲崎▼ 裕志
埼玉県秩父市大野原20番地 ブリヂストン
スポーツ株式会社内

10